

# EX系列I/O模块

## 用户手册

德克威尔 · 工业智造可靠伙伴



网址: [www.wellinkio.com](http://www.wellinkio.com)

邮箱: [sales@wellinkio.com](mailto:sales@wellinkio.com)

地址: 南京市浦口区兰新路19号瑞创智造园13号楼

# 前 言

## ■ 资料简介

感谢您购买德克威尔 EX 系列卡片式 I/O 模块！

EX 系列卡片式 I/O 模块是 DECOWELL 研制的分布式扩展模块。该系列模块由适配器、I/O 模块、电源模块、终端模块组成。适配器可支持多种通讯总线，例如 PROFINET、EtherCAT、DeviceNet、Modbus RTU、PROFIBUS-DP 等。I/O 模块可分为数字量输入模块、数字量输出模块、模拟量输入模块、模拟量输出模块以及功能模块，用户可根据实际应用进行搭配。

EX-6311 是 RS232 自由口通讯模块。

本手册主要描述该模块的规格、特性及使用方法等，使用前敬请详细阅读，以便更清楚、安全地使用本产品。

# CONTENTS

前 言 .....	2
安全注意事项.....	5
1. 产品信息.....	7
1.1 产品命名和铭牌.....	7
1.2 部件说明 .....	8
1.3 技术规格 .....	9
1.4 环境规范 .....	10
2. 机械安装.....	11
2.1 安装尺寸 .....	11
2.2 安装方法 .....	12
2.2.1 模块间安装.....	12
2.2.2 导轨上安装.....	13
3. 电气安装.....	14
3.1 线缆选型 .....	14
3.2 端子接线 .....	15
4. 模块功能.....	16

4.1 模块功能 .....	16
4.2 参数描述 .....	16
4.2.1 配置参数 .....	16
4.2.2 过程数据 .....	17
4.3 模块操作 .....	21
4.3.1 按字符间隔接收 .....	21
4.3.2 按字符长度接收 .....	21
4.3.3 按特殊字符结尾接收 .....	23
4.3.4 触发发送模式 .....	24
4.3.5 自动定时发送模式 .....	25
4.3.6 修改特殊字符结尾 .....	25
5. 产品使用案例 .....	28
5.1 EX-6311 在 TwinCAT3 中的使用及其配置 .....	28
5.2 EX-6311 在 TIA Portal 中的使用及其配置 .....	30
5.3 EX-6311 控制时序图 .....	36

# 安全注意事项

## ■ 安全声明

01. 在安装、操作、维护产品时，请先阅读并遵守本安全注意事项。
02. 为保障人身和设备安全，在安装、操作和维护产品时，请遵循产品上的标识及手册中说明的所有安全注意事项。
03. 手册中的“提示”、“注意”、“警告”和“危险”事项，并不代表所应遵循的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。
04. 本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵循相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内。
05. 因违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，德克威尔不承担任何法律责任。

## ■ 安全等级定义



提示

该标记表示 “对操作的描述进行必要的补充或说明”。



注意

该标记 “未按要求操作造成的危险，会导致人身轻度或中度伤害和设备损坏”。



警告

该标记表示 “由于没有按要求操作造成的危险，可能导致人身伤亡”。

## ■ 控制系统设计时 ⚡ 警告

01. 应用时请务必设计安全电路，保证当外部电源掉电或扩展模块故障时，控制系统依然能安全工作；
02. 输出电路中由于超过额定负载电流或者负载短路等导致长时间过电流时，模块可能冒烟或着火，应在外部设置保险丝或断路器等安全装置。

## ■ 控制系统设计时 ⚠ 注意

01. 务必在扩展模块的外部电路中设置紧急制动电路、保护电路、正反转操作的互锁电路和防止机器损坏的位置上限、下限互锁开关；
02. 为使设备能安全运行，对于重大事故相关的输出信号，请设计外部保护电路和安全机构；
03. 扩展模块的继电器、晶体管等输出单元损坏时，会使其输出无法控制为 ON 或 OFF 状态；
04. 扩展模块设计应用于室内、过电压等级 II 级的电气环境，其电源系统级应有防雷保护装置，确保雷击过电压不施加于扩展模块的电源输入端或信号输入端、控制输出端等端口，避免损坏设备。
05. 务必在扩展模块的外部电路中设置紧急制动电路、保护电路、正反转操作的互锁电路和防止机器损坏的位置上限、下限互锁开关；
06. 为使设备能安全运行，对于重大事故相关的输出信号，请设计外部保护电路和安全机构；
07. 扩展模块的继电器、晶体管等输出单元损坏时，会使其输出无法控制为 ON 或 OFF 状态；
08. 扩展模块设计应用于室内、过电压等级 II 级的电气环境，其电源系统级应有防雷保护装置，确保雷击过电压不施加于扩展模块的电源输入端或信号输入端、控制输出端等端口，避免损坏设备。

# 1. 产品信息

## 1.1 产品命名和铭牌

EX-6 3 1 1

① ② ③ ④ ⑤

序号	名称	说明定义
①	产品系列名	EX 系列
②	模块类型	功能模块
③	功能类型	0: 编码器模块 3: 通讯模块
④	编码器类型	0: 单端型编码器模块 NPN 1: 单端型编码器模块 (RS232 通讯) 2: 差分型编码器模块 (RS485 接口模块) 3: SSI 编码器模块
⑤	通道数	1: 1 通道



## 1.2 部件说明

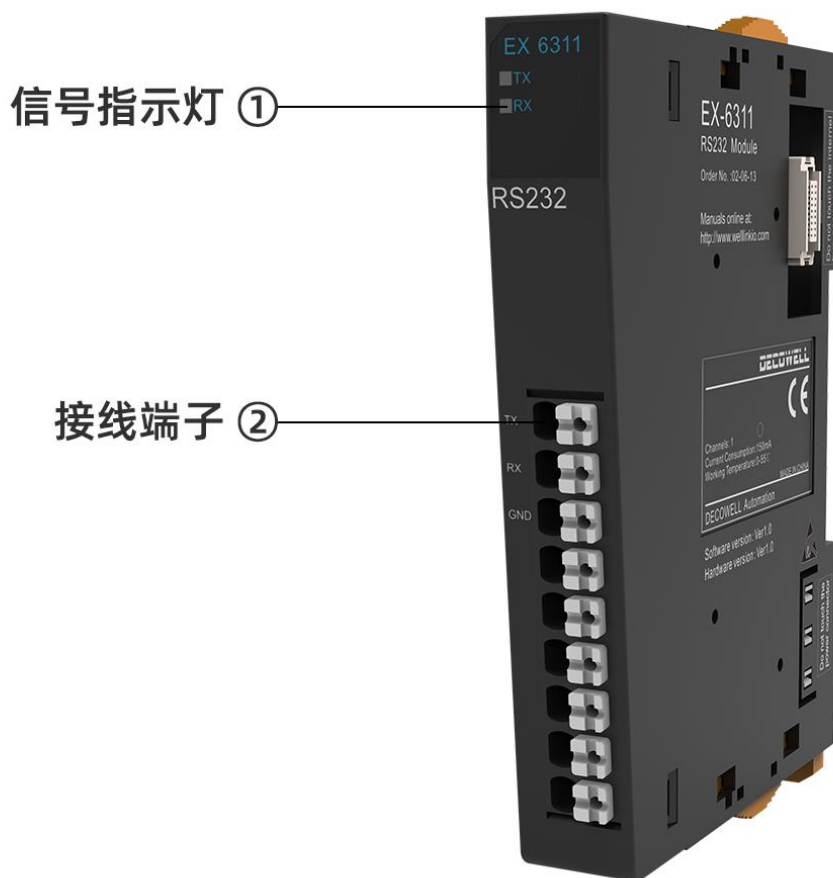


图 1-2-1 部件说明示意图

部件说明表

序号	名称	功能定义		
1	信号指示灯	TX	数据发送	正在发送（绿灯闪） 停止发送（绿灯灭）
		RX	数据接收	正在接收（绿灯闪） 停止接收（绿灯灭）
2	接线端子	A: TX B: RX C: GND		



## 1.3 技术规格

基本参数	
外形尺寸	90mm×67mm×14mm
重量	46.51g
防护等级	IP20
接线规格	0.2~1.5mm <sup>2</sup>
接线方式	免螺丝
技术参数	
型号	EX-6311
产品名称	RS232 自由口通信模块
电流消耗	26mA
通道数	单通道
波特率	可选：1200、2400、4800、9600（默认）、14400、19200、38400、57600、115200kbps
数据位	5 位、6 位、7 位、8 位
校验位	无校验（默认）、奇校验、偶校验
停止位	1（默认）、2 位停止位
自动定时发送功能	定时发送间隔时间为：50ms、100ms、200ms、400ms、600ms、800ms、1s(默认)、1.5s、2s、3s、4s、5s、6s、8s、10s
主从模式	M/S（主/从），默认主模式

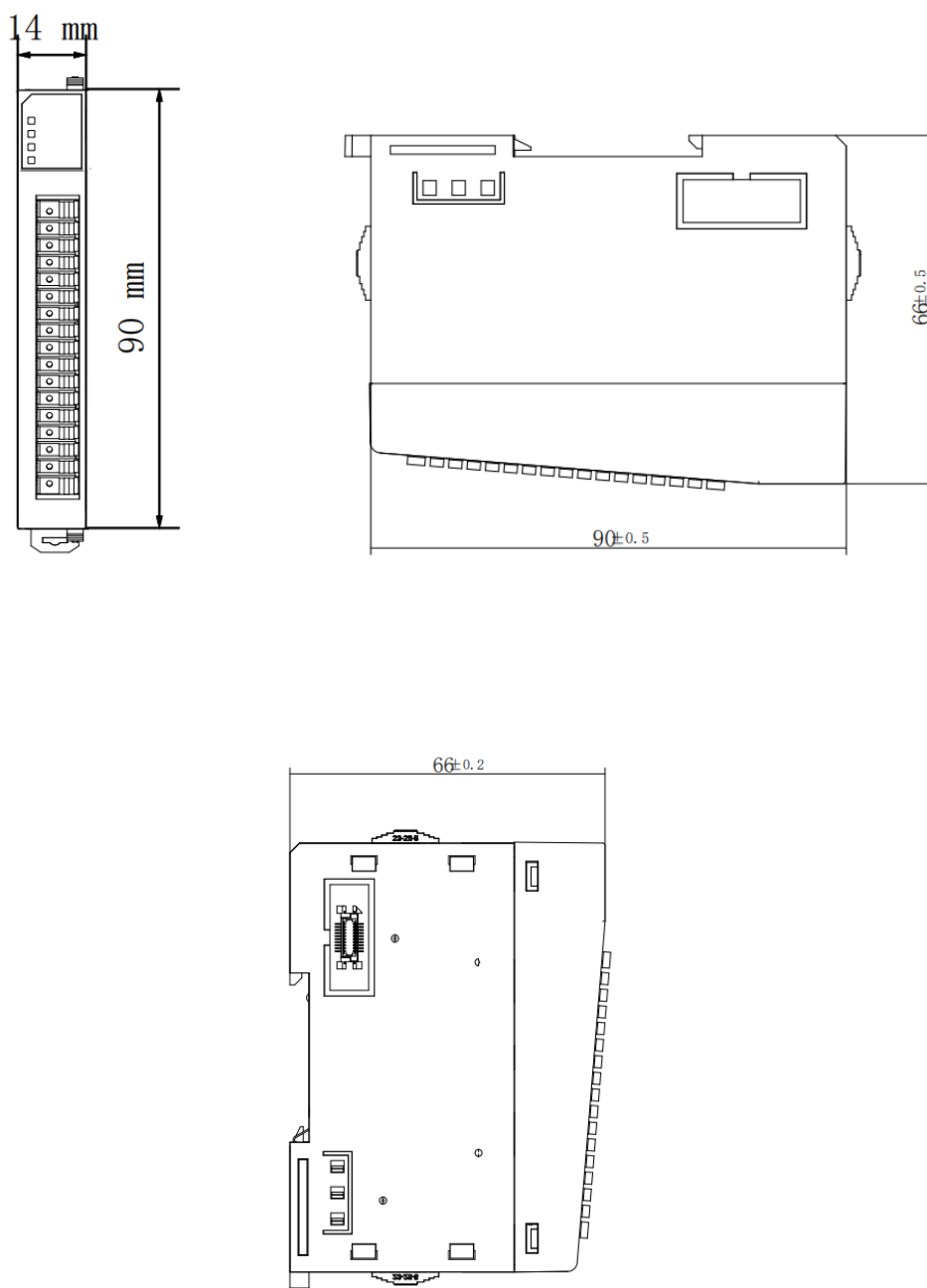
## 1.4 环境规范

环境参数	
工作温度	0~55℃
工作湿度	95% 无冷凝
大气	$\geq 795$ hPa (altitude $\leq 2000$ m) as per IEC 61131-2
存储温度	-20~+85℃
过电压类别	I

## 2. 机械安装

### 2.1 安装尺寸

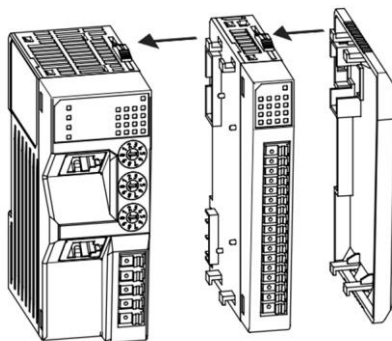
安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）。



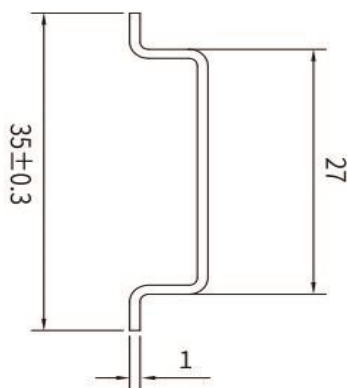
## 2.2 安装方法

### 2.2.1 模块间安装

模块间装配通过模块的顶部和底部卡扣进行安装，如下图所示。



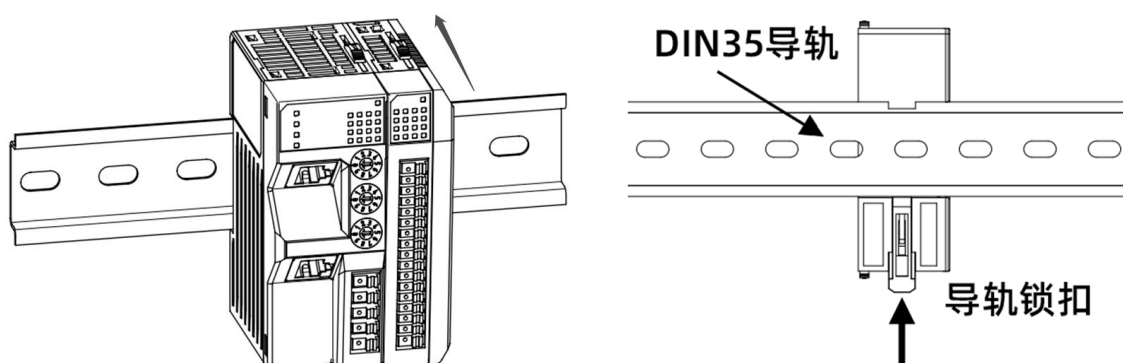
模块采用 DIN 导轨安装，DIN 导轨需符合 IEC 60715 标准（35mm 宽，1mm 厚），尺寸信息。



●本产品安装到非上述推荐的 DIN 导轨（特别是 DIN 导轨厚度 $\leq 1.0\text{mm}$ ）时，会导致 DIN 导轨锁扣失效，产品无法安装到位，进而造成产品无法正常工作。

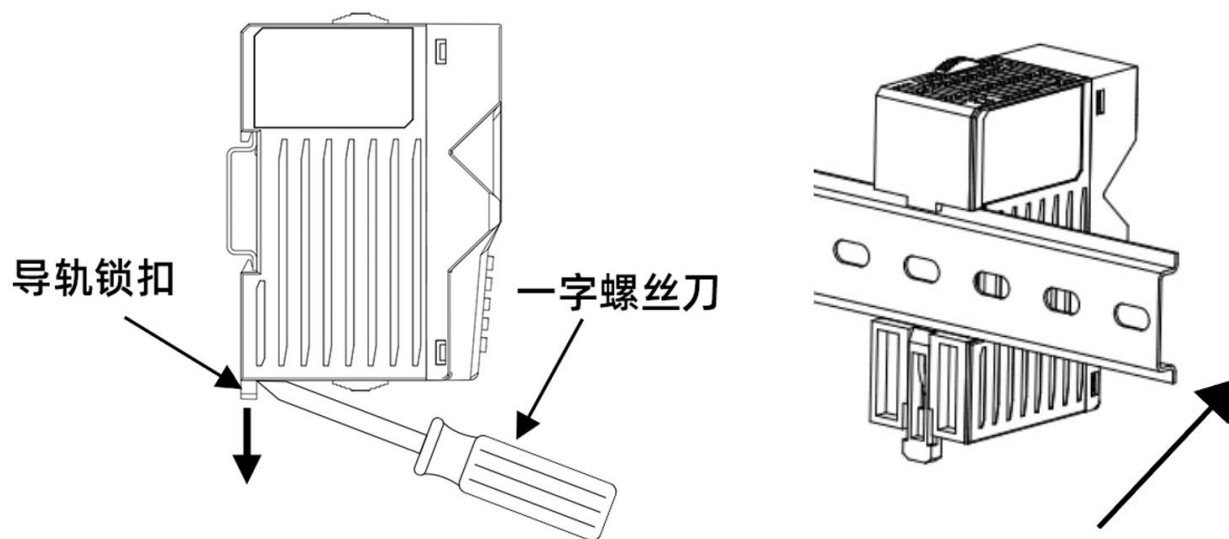
## 2.2.2 导轨上安装

安装时，将模块对准 DIN35 导轨，按箭头所示方向按压模块，如下图所示。



说明：模块安装完成后，需用手向上按压锁扣顶部，保证安装到位。

拆卸：使用一字螺丝刀或类似工具向下翘起导轨锁扣，然后将模块由从导轨安装位置垂直向外移出。



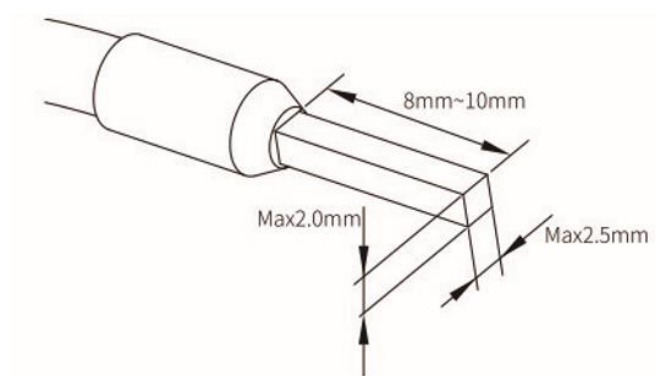
## 3. 电气安装

### 3.1 线缆选型

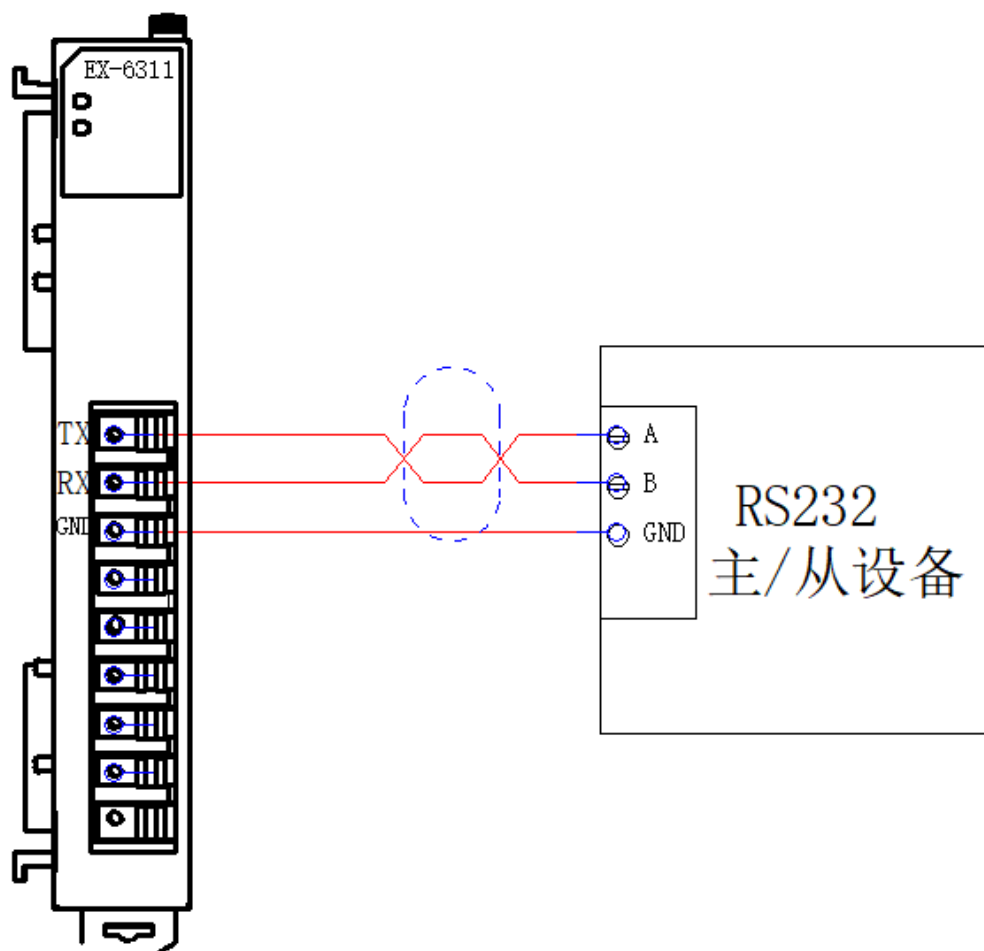
以下表中线耳线径仅做参考，可根据实际使用进行合理计算，另行调整

名称	适配线径	
	国标/mm <sup>2</sup>	美标/AWG
管型线耳	0.75	18
	1.0	18
	1.5	16

铆压端子形状和尺寸要求如下图所示。



### 3.2 端子接线



注意

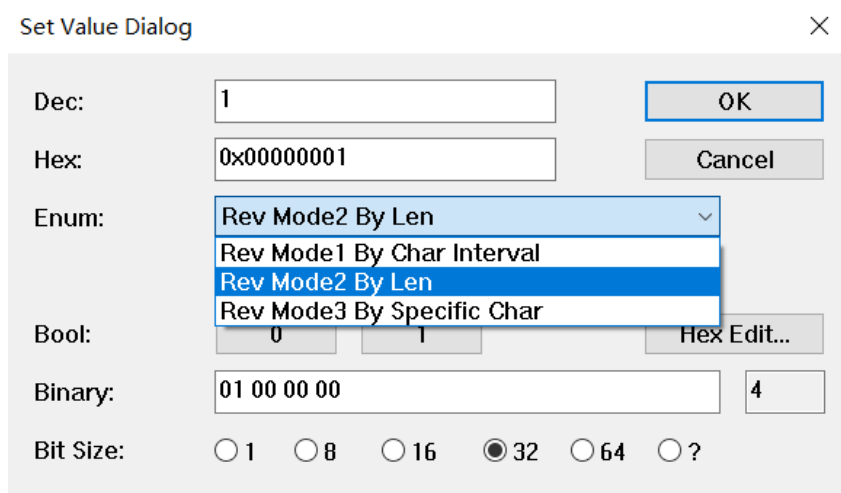
- 扩展电缆布线时，避免与动力线（高电压，大电流）等传输强干扰信号的电缆捆在一起，应该分开走线并且避免平行走线。
- 选用推荐线缆及转接板连接，扩展线缆建议选用屏蔽线缆提高抗干扰能力。
- 必须接入 GND 线，否则可能会造成通讯故障。

## 4. 模块功能

### 4.1 模块功能

模块接收方式总共有 3 种分别如下：

- ① 按字符间隔接收（默认模式）；
- ② 按长度接收（接收长度用户定义）；
- ③ 特殊字符结尾接收（默认 0x0d, 用户可设置）；



### 4.2 参数描述

#### 4.2.1 配置参数

EX-6311 可配置参数如下表所示。

序号	参数	说明	备注
1	BaudRate	波特率	用户可选择标准波特率，默认 9600bps
2	Data Bits	数据位	固定为 8bit
3	Parity Bits	奇偶校验	默认为无校验，可配置



## EX 系列 I/O 模块

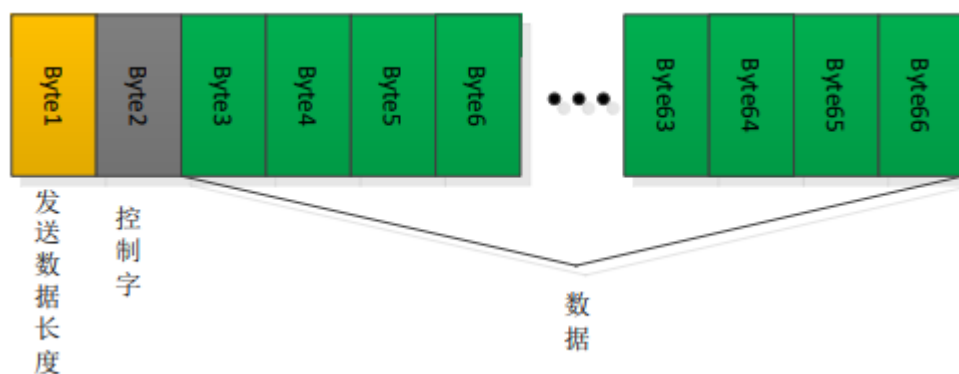
4	Stop Bits	停止位	默认为 1 位
5	Interval Time	自动定时发送功能	定时发送间隔时间从 50 毫秒到 10 秒可选（默认 1s）
6	Comm Mode	通讯模式选择	M/S（主/从），默认主模式

**注：**参数设置需要在模块运行前配置，如使用 TwinCAT 则在 Starup 中设置；在 OMEOM 软件中需要在**模块编辑初始化参数设置**中找到对应的模块并配置；如不需要设置则采用默认值，不需操作即可。

## 4.2.2 过程数据

### 4.2.2.1 输出数据

输出数据长度为 66 个字节，前两个字节为输出控制命令选择，后面 64 个字节为数据字。



例如：发送数据长度 4 个字节，发送模式为触发发送，则对应输出地址强制为：

04 01 XX XX XX XX (XX 代表数据)

## 输出地址对应的功能以及说明

名称	长度	位定义	
发送数据长度	1 字节		数据长度 N，最大 64 字节
控制字	1 字节	Bit0	<p>TxM 启动发送使能</p> <p>当 TxM=0 时是触发模式，此时仅当 TxE 由 0 变 1（上升沿）时，触发一次发送。</p> <p>当 TxM=1 时是自动发送模式，此时仅当 TxE=1 时，模块按照配置信息中选择的“自动发送间隔时间”，自动连续发送。</p>
		Bit1	<p>TxE 发送模式</p> <p>TxE=0 TxM=0-1：触发发送模式</p> <p>TxE=1 TxM=1：自动定时发送模式</p>
		Bit2	<p>relen=1</p> <p>按长度接收（按长度接收时使用）</p> <p>relen=0</p> <p>按字符间隔接收：当接收到一个字符后连续 3.5 个字符时间（与波特率、字符位数、有无校验位有关）没有接收到下一个字符时，认为报文结束。</p>
		Bit3	保留
		Bit4-5	保留
		Bit6	保留
		Bit7	强制清除接收完成/发送完成状态（上升沿）

数据位 0~1 的模式定义如下表所示：

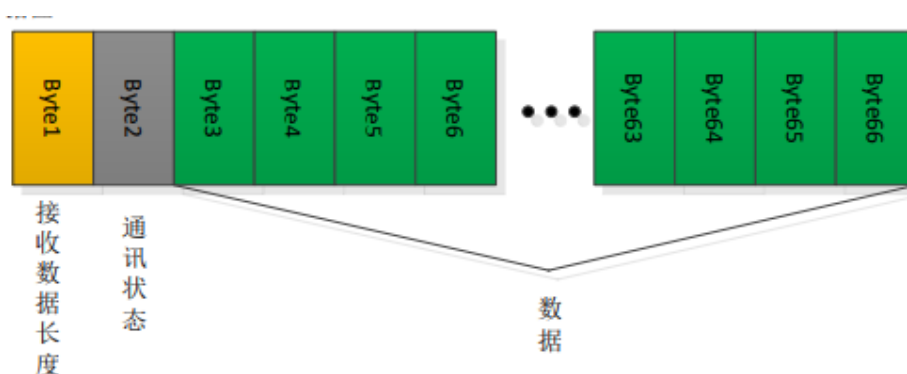
Bit1:TxM	Bit0:TxE	发送方式	说明
0	0→1	触发模式	完成一次发送
0	其他	触发模式	不发送
1	1	自动模式	按照“自动发送间隔”，自动连续发送（发送间隔时间可从配置界面设置）
1	0	自动模式	不发送

数据位 6~7 的模式定义如下表所示：

Bit7	功能
1	“强置清除接收完成/发送完成状态 使 RS232/485 处于“等待接收/等待发送”状态：
0	无作用

#### 4.2.2.2 输入数据

输入数据长度为 66 个字节，前 2 个字节为通讯状态和报文长度，后面 64 个字节为数据位。



例如：接收到的数据为:04 01 xx xx xx xx (xx 代表数据)则表示为接收到的数据总长度为 4 个字节，通讯状态为接收完毕/发送允许，接收到的数据为“xx xx xx xx”。

输入地址对应的功能以及说明

名称	长度	位定义	
接受数据长度	1 字节		数据长度 N，最大 64 字节
通信状态字	1 字节	Bit0	<b>reok_tren 等待接收/等待发送</b> reok_tren=1: RS232/485 接口处在“接收完毕/发送允许”状态； reok_tren=0: RS232/485 接口处在“等待接收”状态；
		Bit1	<b>tr_ok 发送完成</b> tr_ok=1: RS232/485 接口发送数据完成； tr_ok=0: RS232/485 接口发送数据未完成；
		Bit2	<b>re_ok 接收完成</b> re_ok=1: RS232/485 接口接收数据完成； re_ok=0: RS232/485 接口接收数据未完成；
		Bit3-7	保留

数据位 0~2 的模式定义如下表所示：

Bit2\1\0	状态
0 0 1	RS232/485 处在“等待接收/等待发送”状态，如果“启动发送标记 TxE”由 0 变 1，则 RS232/485 转入 D2 D1 D0=010，即启动发送，将输出数据区中的数据发送至 RS232/485 设备。
0 1 0	RS232/485 完成向 RS232/485 设备发送数据。
0 0 0	RS232/485 处在“等待接收”报文状态，即等待接收 RS232/485 设备发送的数据
1 0 0	RS232/485 完成接收 RS232/485 设备发送的数据。

## 4.3 模块操作

### 4.3.1 按字符间隔接收

(1) 模块上电 (配置信息默认为主模式), Status Byte 的 D2 D1 D0=0 0 1, RS232/485 接口处在“等待接收/等待发送”状态;

(2) Control Byte=0x0801, 触发模式, 启动发送标志, 按字符间隔接收, 通道号 0, TxE 启动发送标记由 0 变 1, 发送一次, 上升沿发送 8 个字节数据;

(3) 发送完成, Status Byte 的 D2 D1 D0=0 1 0, 状态字为 2, RS232/485 接口处在“等待接收”状态;

(4) 主站等待 Status Byte 的 D2 D1 D0=0 0 1, 模块处于“接收完毕/发送允许”状态再进行下次发送操作;

(5) 跳转到步骤 1 执行。

### 4.3.2 按字符长度接收

(1) 修改模块的接收模式为按字符长度接收;

(2) 发送接收字符长度的指令, 发送格式如下:

设定接收长度的数据格式为: 0xXX+0x01+0xYY...0xYY+0xZZ

0xXX: 模块发送出去的数据长度

0x01: 触发发送指令

0xYY: 发送的数据

0xZZ: 接收的数据长度

例: 发送 0x0301 0x1111 0x1105, 意思为发送 3 字节的数据, 接收五个字节长度的数据。

例: 发送 0x0201 0x1111 0x0506, 意思为发送 2 字节的数据, 接收五个字节长度的数据。

Control Byte	0x0201	UINT	2.0	41.0	Outp...
Data 1	0x1111	UINT	2.0	43.0	Outp...
Data 2	0x0505	UINT	2.0	45.0	Outp...

使用串口工具发送六个字节数据给模块

```
[14:57:34.092] 收 ← ◆ 11 11
[14:58:45.567] 发 → ◇ 11 22 33 44 55 66 □
```

模块只会接收到前五个字节数据。

Name	[X]	Online	Type	Size	>Addr...	In/Out	Linked to
🚩 Status Byte		0x0507	UINT	2.0	39.0	Input	
🚩 Data 1		0x1122	UINT	2.0	41.0	Input	
🚩 Data 2		0x3344	UINT	2.0	43.0	Input	
🚩 Data 3		0x5500	UINT	2.0	45.0	Input	
🚩 Data 4		0x0000	UINT	2.0	47.0	Input	
🚩 Data 5		0x0000	UINT	2.0	49.0	Input	
🚩 Data 6		0x0000	UINT	2.0	51.0	Input	
🚩 Data 7		0x0000	UINT	2.0	53.0	Input	

需要重新接收新数据时必须先新发送一条接收字符长度指令，否则无法接收新数据。

```
[14:58:45.567] 发 → ◇ 11 22 33 44 55 66 □
[15:04:32.124] 收 ← ◆ 11 11
[15:05:03.486] 发 → ◇ 11 33 44 55 66 □
```

Name	[X]	Online	Type	Size	>Addr...	In/Out	Linked to
🚩 Status Byte		0x0507	UINT	2.0	39.0	Input	
🚩 Data 1		0x1133	UINT	2.0	41.0	Input	
🚩 Data 2		0x4455	UINT	2.0	43.0	Input	
🚩 Data 3		0x6600	UINT	2.0	45.0	Input	
🚩 Data 4		0x0000	UINT	2.0	47.0	Input	

接收到的字节长度未达到设置的长度时，数据不显示（但是会存储下来），只会在接收到设定的长度时才会显示出来。

```
[15:09:32.202] 发 → ◇ 02 03 □
```

Status Byte	0x0002	UINT	2.0	41.0	Input
Data 1	0x0000	UINT	2.0	43.0	Input
Data 2	0x0000	UINT	2.0	45.0	Input
Data 3	0x0000	UINT	2.0	47.0	Input

```

[15:09:32.202] 发→◇02 03 □
[15:10:27.557] 收←◆11 11
[15:10:45.595] 发→◇11 22 33 44 55 □

```

Name	[X]	Online	Type	Size	>Addr...	In/Out	Linked to
Status Byte		0x0507	UINT	2.0	39.0	Input	
Data 1		0x0203	UINT	2.0	41.0	Input	
Data 2		0x1122	UINT	2.0	43.0	Input	
Data 3		0x3300	UINT	2.0	45.0	Input	
Data 4		0x0000	UINT	2.0	47.0	Input	

#### 4.3.3 按特殊字符结尾接收

(1) 修改接收模式为特殊字符结尾模式，默认的特殊字符为 0x0d;

(2) 特殊字符结尾模式时，收发数据形式为一发一收（必须模块先发送一组数据才能接收到数据）;

```

[15:52:26.946] 收←◆11 22
[15:52:45.643] 发→◇11 22 33 44 □

```

Name	[X]	Online	Type	Size	>Addr...	In/Out	Linked to
Status Byte		0x0002	UINT	2.0	39.0	Input	
Data 1		0x0000	UINT	2.0	41.0	Input	
Data 2		0x0000	UINT	2.0	43.0	Input	
Data 3		0x0000	UINT	2.0	45.0	Input	
Data 4		0x0000	UINT	2.0	47.0	Input	

没有 0x0d 结尾时接收数据不显示。

```

[15:52:26.946] 收 ← ◆ 11 22
[15:52:45.643] 发 → ◇ 11 22 33 44 □
[15:54:36.408] 发 → ◇ 11 22 33 44 0D □

```

Name	[X]	Online	Type	Size	>Addr...	In/Out	Linked to
Status Byte		0x0507	UINT	2.0	39.0	Input	
Data 1		0x1122	UINT	2.0	41.0	Input	
Data 2		0x3344	UINT	2.0	43.0	Input	
Data 3		0x0d00	UINT	2.0	45.0	Input	
Data 4		0x0000	UINT	2.0	47.0	Input	
Data 5		0x0000	UINT	2.0	49.0	Input	

加上特殊字符结尾后模块数据接收区会显示出特殊字符结尾前接收到的所有数据。

```

[15:58:55.509] 发 → ◇ 11 22 33 44 0D 11 22 33 44 0D □

```

Name	[X]	Online	Type	Size	>Addr...	In/Out	Linked to
Status Byte		0x0507	UINT	2.0	39.0	Input	
Data 1		0x1122	UINT	2.0	41.0	Input	
Data 2		0x3344	UINT	2.0	43.0	Input	
Data 3		0x0d00	UINT	2.0	45.0	Input	
Data 4		0x0000	UINT	2.0	47.0	Input	

一帧数据里面有两个特殊字符，会默认接收第一个特殊字符时接收结束。

#### 4.3.4 触发发送模式

例：Control Byte=0x0201，触发模式，启动发送标志，按字符间隔收，通道号 0, TxE 启动发送标记由 0 变 1，上升沿发送 2 个字节数据；

```

[16:05:26.050] 收 ← ◆ 11 22

```

Name	[X]	Online	Type	Size	>Addr...	In/Out	Linked to
Control Byte		0x0201	UINT	2.0	39.0	Outp...	
Data 1		0x1122	UINT	2.0	41.0	Outp...	



## 4.3.5 自动定时发送模式

例：Control Byte=0x0203，自动发送模式，启动发送标志，按字符间隔收，通道号 0, TxE 启动发送标记由 0 变 1，上升设置发送间隔时间，连续发送 2 个字节数据；

Name	[X]	Online	Type	Size	>Addr...	In/Out	Linked to
Control Byte		0x0203	UINT	2.0	39.0	Outp...	
Data 1		0x1122	UINT	2.0	41.0	Outp...	
Data 2		0x0000	UINT	2.0	43.0	Outp...	
Data 3		0x0000	UINT	2.0	45.0	Outp...	
Data 4		0x0000	UINT	2.0	47.0	Outp...	
Data 5		0x0000	UINT	2.0	49.0	Outp...	
Data 6		0x0000	UINT	2.0	51.0	Outp...	
- - -		-	-	-	-	-	-

```
[16:05:26.050] 收 ← ◆ 11 22
[16:16:45.613] 收 ← ◆ 11 22
[16:16:46.614] 收 ← ◆ 11 22
[16:16:47.614] 收 ← ◆ 11 22
[16:16:48.615] 收 ← ◆ 11 22
[16:16:49.615] 收 ← ◆ 11 22
[16:16:50.615] 收 ← ◆ 11 22
[16:16:51.615] 收 ← ◆ 11 22
```

## 4.3.6 修改特殊字符结尾

修改特殊字符结尾时要发送一组特殊字符，字符格式如下：

发送帧：

发送长度(1 字节)	控制字(1 字节)	数据(N 字节)
N 字节	0x21	XX XX

XX XX 表示需要修改的特定字符，长度可变，最大支持 2 字节字符；

N :表示 xx xx 数据长度，最大长度为 2；

应答帧：

修改成功

接收报文(1 字节)	通信状态字(1 字节)	数据(N 字节)
------------	-------------	----------

0x04	0x05	0xYY 0xYY 0x0a 0x0d
------	------	---------------------

修改失败（无法修改和无效修改时响应失败）：

发送长度(1 字节)	控制字(1 字节)	数据(N 字节)
0x04	0x05	0xYY 0xYY 0x15 0x0d

YY YY：表示当前特定字符，如果是 1 字节特定字符，则 0xYY 0xYY 为特定字符（1 字节）+0x00，如果是 2 字节特定字符，则 YYYY 为特定字符（2 字节）；

注：无效修改指特殊字符全为 0 时，设置修改失败

① 以下示例为修改特殊字符为双字节且修改成功的示例。

Control Byte	0x0221	UINT	2.0	41.0	Outp...
Data 1	0x1111	UINT	2.0	43.0	Outp...
Data 2	0x0505	UINT	2.0	45.0	Outp...
Data 3	0x0000	UINT	2.0	47.0	Outp...
Status Byte	0x0405	UINT	2.0	41.0	Input
Data 1	0x1111	UINT	2.0	43.0	Input
Data 2	0x0a0d	UINT	2.0	45.0	Input

② 以下示例为修改特殊字符为双字节修改失败的示例（修改失败的原因为特殊字符中的第二位为 0x00）。

Control Byte	0x0221	UINT	2.0	41.0	Outp...
Data 1	0x1100	UINT	2.0	43.0	Outp...
Data 2	0x0505	UINT	2.0	45.0	Outp...
Status Byte	0x0405	UINT	2.0	41.0	Input
Data 1	0x1111	UINT	2.0	43.0	Input
Data 2	0x150d	UINT	2.0	45.0	Input

③ 以下示例为修改特殊字符为双字节，第一个字节为 0x00 的示例。

Control Byte	0x0221	UINT	2.0	41.0	Outp...
Data 1	0x0011	UINT	2.0	43.0	Outp...
Data 2	0x0505	UINT	2.0	45.0	Outp...
Status Byte	0x0405	UINT	2.0	41.0	Input
Data 1	0x0011	UINT	2.0	43.0	Input
Data 2	0x0a0d	UINT	2.0	45.0	Input
Data 3	0x0000	UINT	2.0	47.0	Input

④ 以下为修改特殊字符为单字节成功的示例。

Control Byte	0x0121	UINT	2.0	41.0	Outp...
Data 1	0x1100	UINT	2.0	43.0	Outp...
Data 2	0x0505	UINT	2.0	45.0	Outp...
Data 3	0x0000	UINT	2.0	47.0	Outp...
Data 4	0x0000	UINT	2.0	49.0	Outp...
Status Byte	0x0405	UINT	2.0	41.0	Input
Data 1	0x1100	UINT	2.0	43.0	Input
Data 2	0x0a0d	UINT	2.0	45.0	Input
Data 3	0x0000	UINT	2.0	47.0	Input

⑤ 以下为修改特殊字符为单字节失败的示例（修改失败原因为设定修改字节的长度为 0x01 时特殊字符的第二字节不为 0x00）。

Control Byte	0x0121	UINT	2.0	41.0	Outp...
Data 1	0x1122	UINT	2.0	43.0	Outp...
Data 2	0x0505	UINT	2.0	45.0	Outp...
Data 3	0x0000	UINT	2.0	47.0	Outp...
Status Byte	0x0405	UINT	2.0	41.0	Input
Data 1	0x1100	UINT	2.0	43.0	Input
Data 2	0x150d	UINT	2.0	45.0	Input
Data 3	0x0000	UINT	2.0	47.0	Input

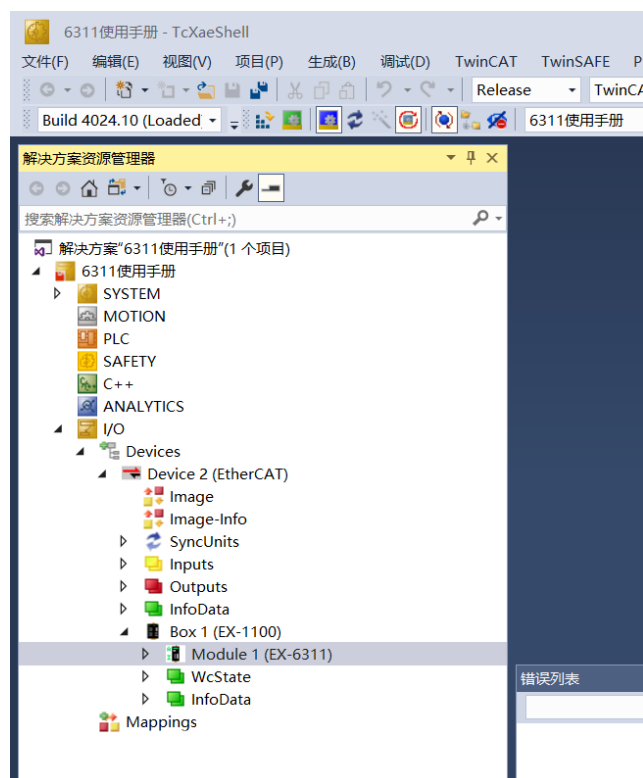
## 5. 产品使用案例

### 5.1 EX-6311 在 TwinCAT3 中的使用及其配置

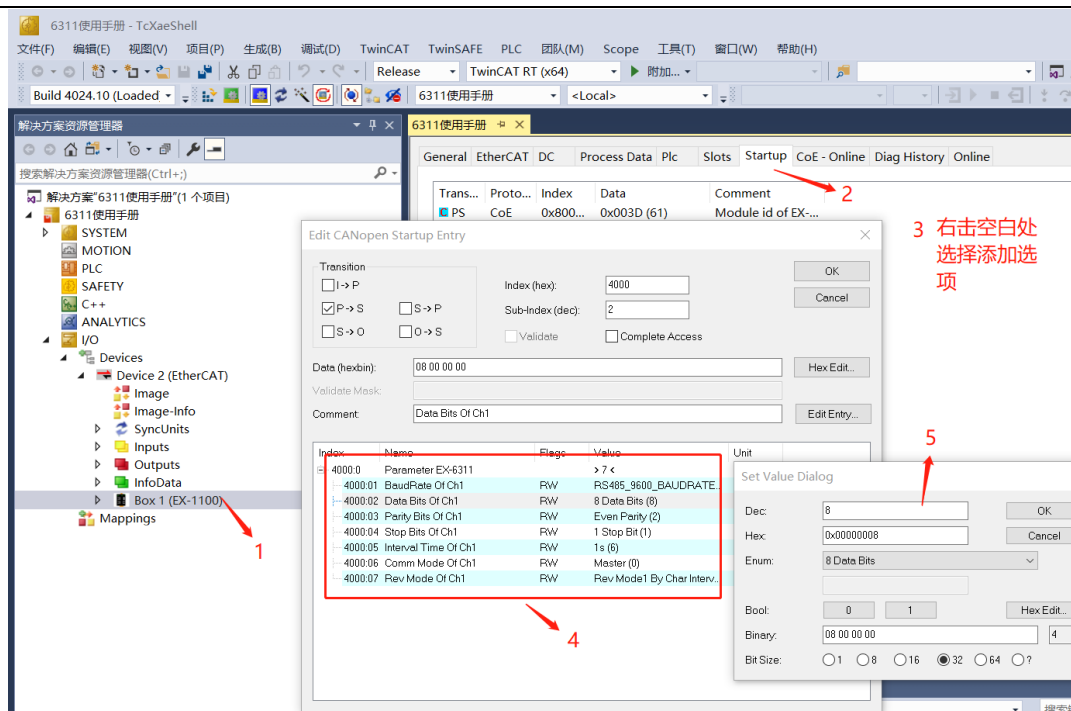
安装 XML 描述文件到 TwinCAT3 中，示例默认文件夹为（C:\TwinCAT\3.1\Config\IO\EtherCAT）

此电脑 > 系统 (C:) > TwinCAT > 3.1 > Config > Io > EtherCAT				
名称	修改日期	类型	大小	
Beckhoff EtherCAT EvaBoard	2015/2/4 13:57	XML 文档	12 KB	
Beckhoff EtherCAT Terminals	2015/2/4 13:57	XML 文档	53 KB	
Beckhoff FB1XXX	2017/5/24 13:26	XML 文档	49 KB	
Beckhoff FCxxx	2015/2/4 13:57	XML 文档	21 KB	
Beckhoff FM3xxx	2018/6/29 16:05	XML 文档	367 KB	
Beckhoff ILxxx-B110	2015/2/4 13:57	XML 文档	8 KB	
EX-1100_V1.5.1	2020/9/10 19:15	XML 文档	258 KB	

将 EX-6311 挂载在 EX-1100 适配器下，打开 TwinCAT，扫描到适配器和模块，如图所示。

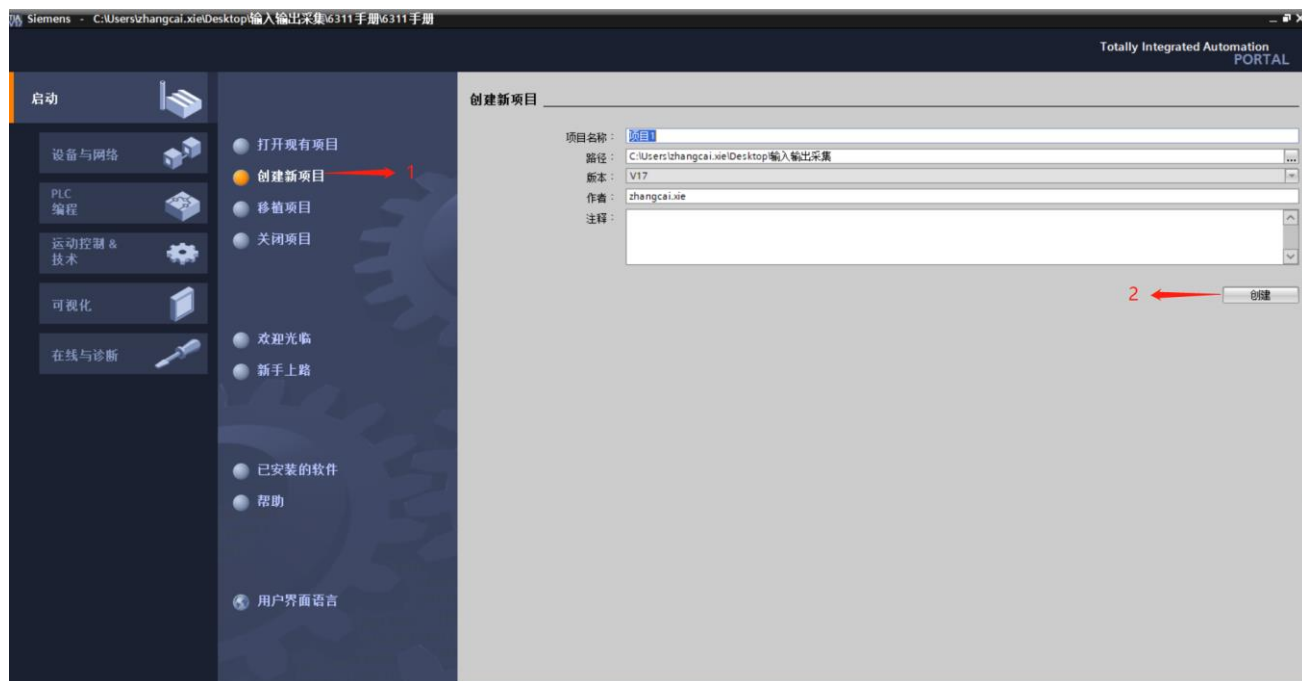


配置 EX-6311 通讯参数，双击“Box 1（EX-1100）”>“StartUP”，右击空白处选择“添加新项”，在启动参数窗口中选择“EX-6311”，用户可配置相应的通讯参数，如图所示。

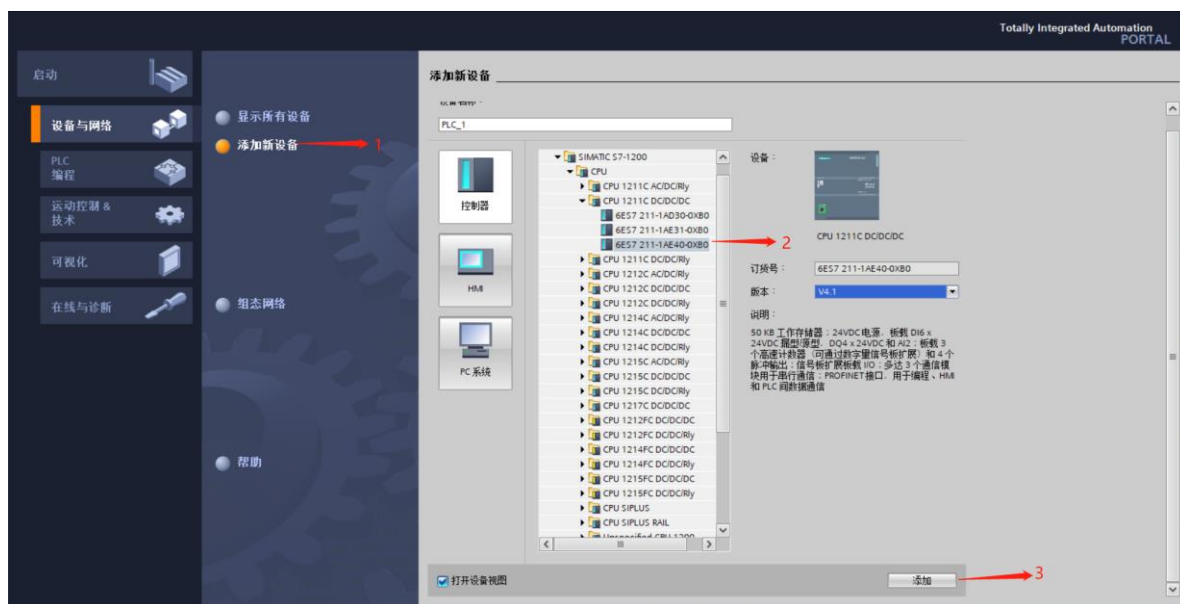


## 5.2 EX-6311 在 TIA Portal 中的使用及其配置

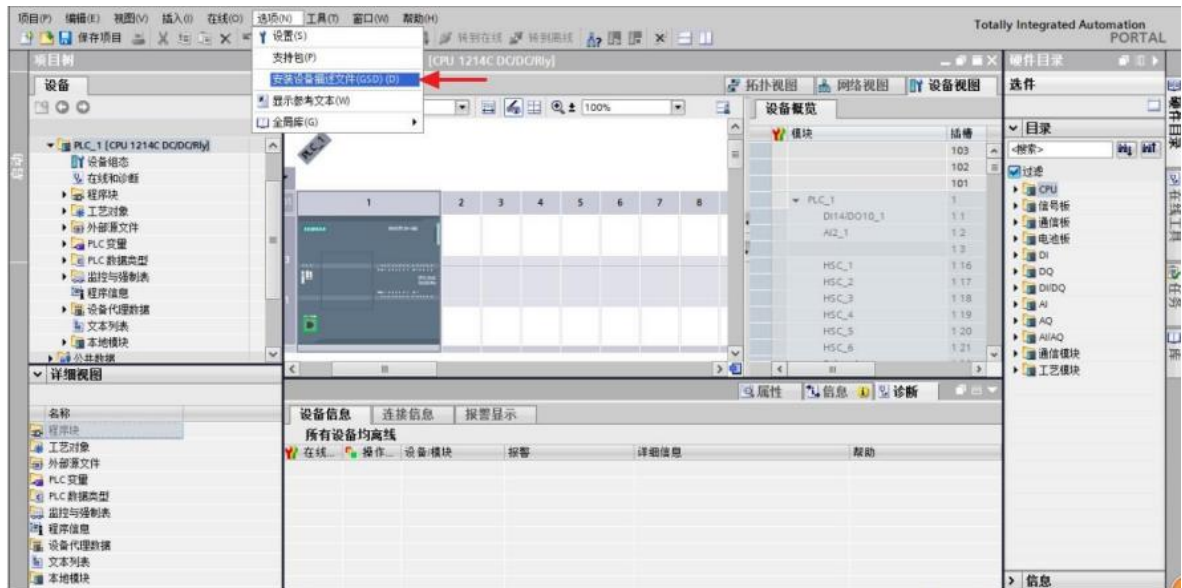
启动 TIA Portal V17 软件，选择“创建新项目”。选择创建项目的名称和路径，单击创建。



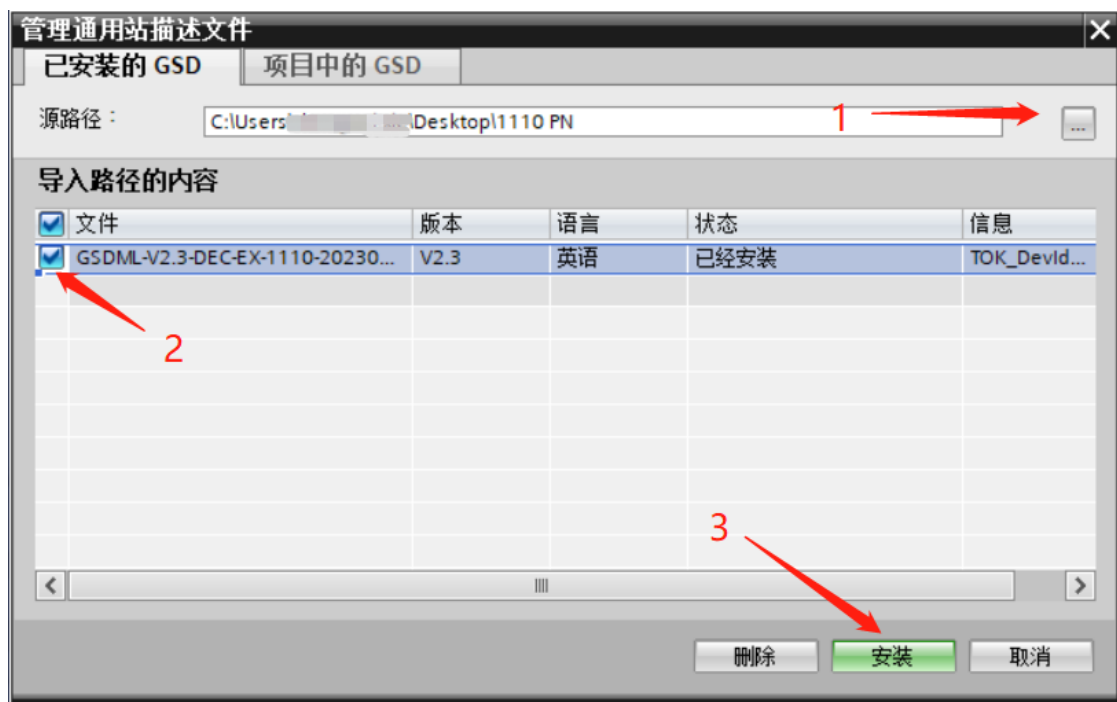
1. 选择设备与网络，单击添加设备；2. 选择 PLC 型号（案例中使用的 PLC 型号是 S71200 ）3.单击添加。



## 添加 GSD 文件

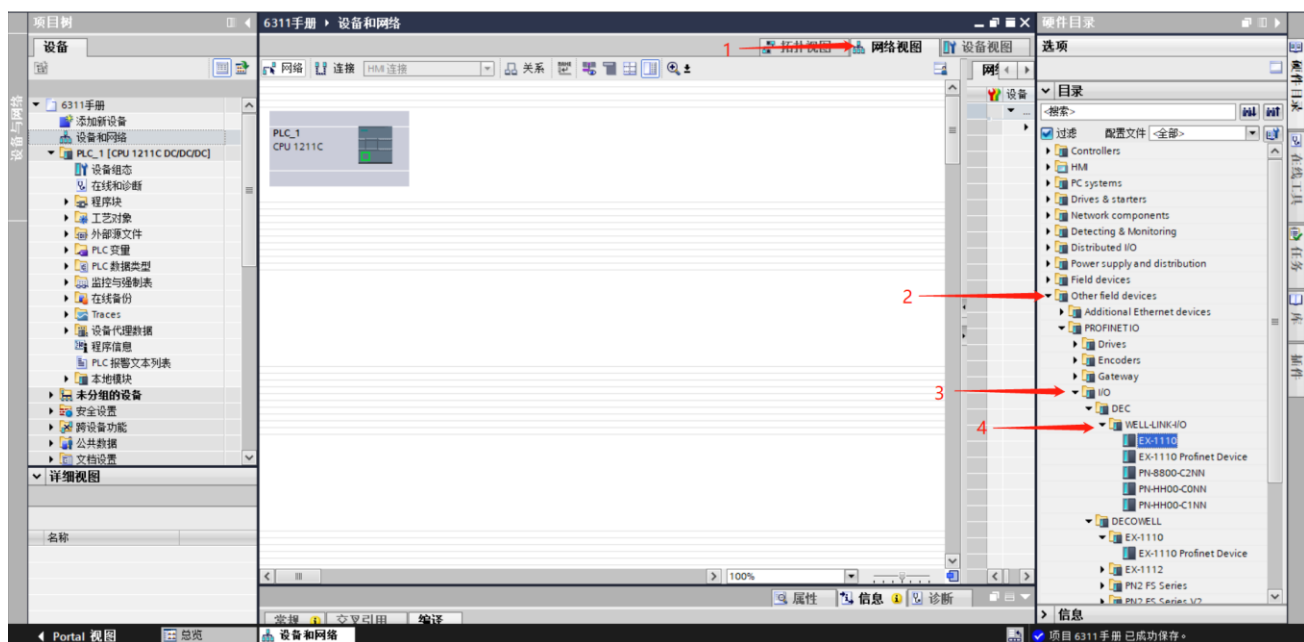


1. 选择 GSD 存放的路径；2. 选中对应的 GSD 文件；3. 选择安装（组态案例使用 EX-1110 耦合器）

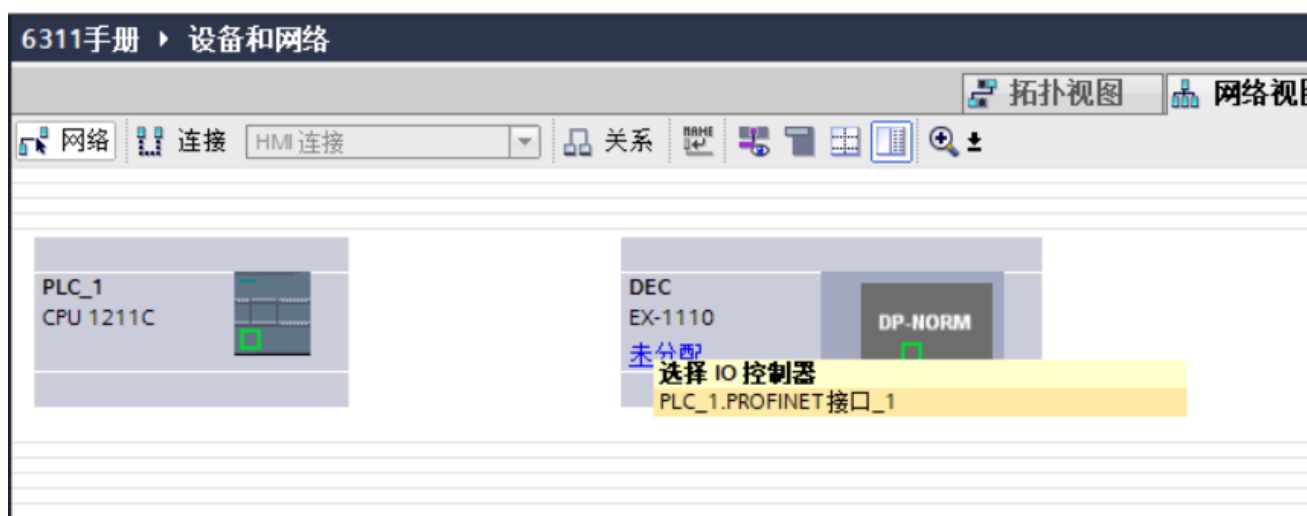


添加 PROFINET 从站设备。

1. 点击网络视图；2. 点击其他现场设备；3. 点击其他现场设备；4. 点击 WELL-LINK-I/O IO，选择 EX-1110 耦合器模块。

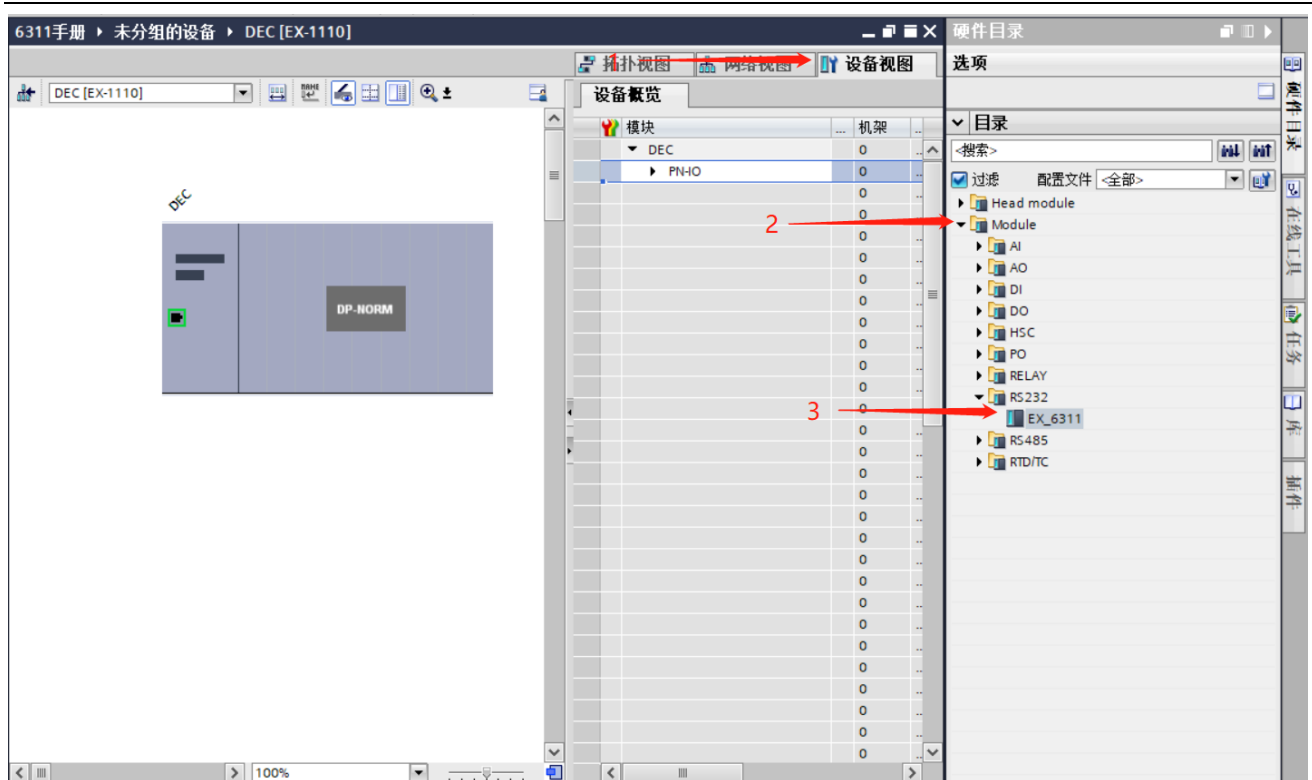


连接 PLC 和 PROFINET 从站设备。单击 DEC 模块的未分配，并点击 PLC-1.PROFINET 接口。

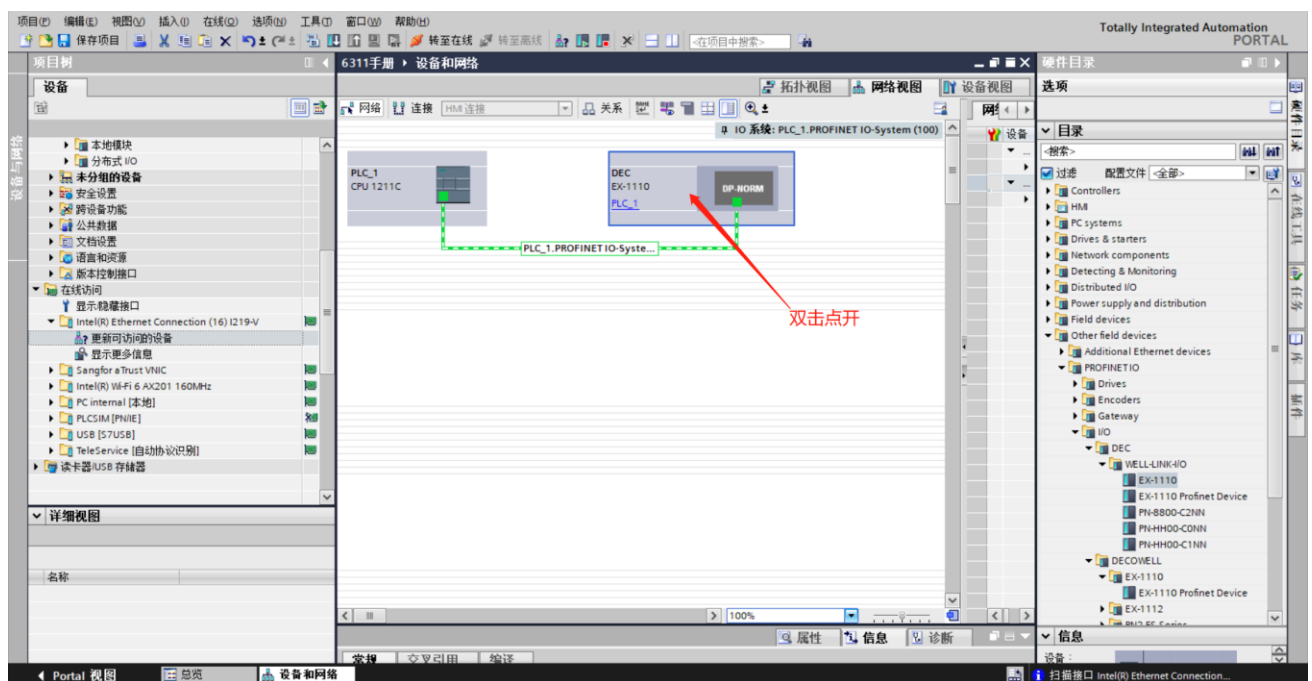


添加 RS232 通讯模块。双击网络视图添加的 EX-1110 耦合器模块，转到设备视图界面，选择耦合器模块中 RS232，双击添加 EX-6311。

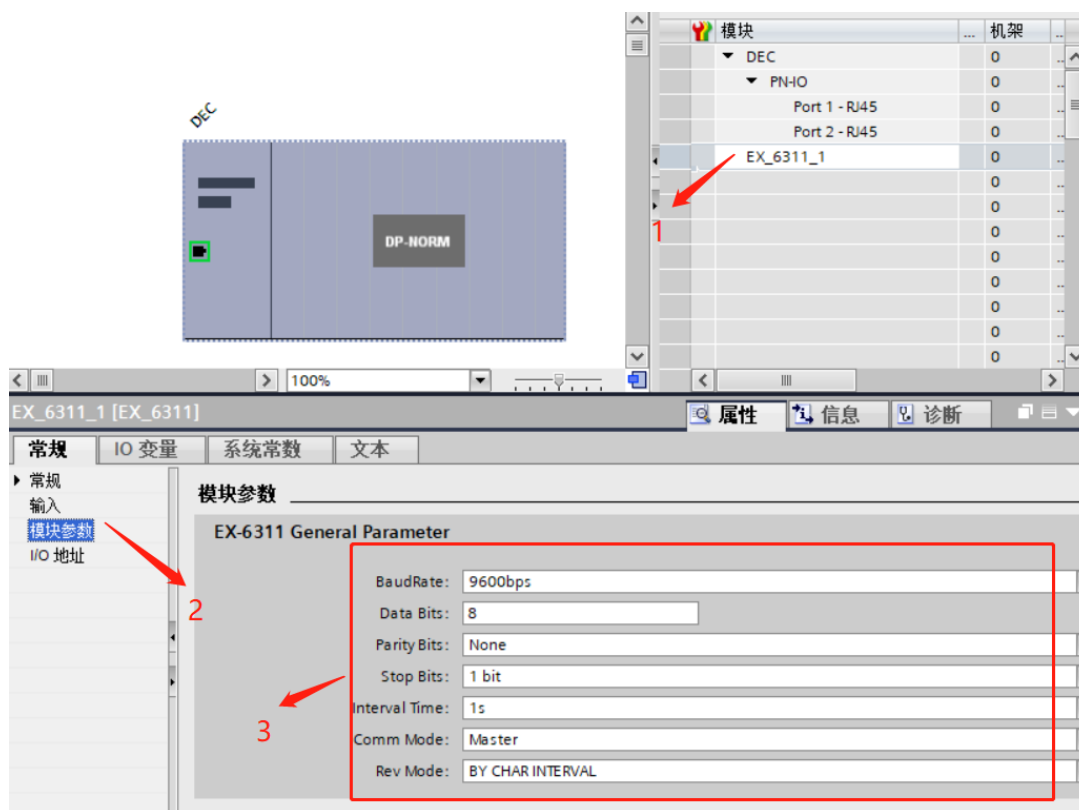





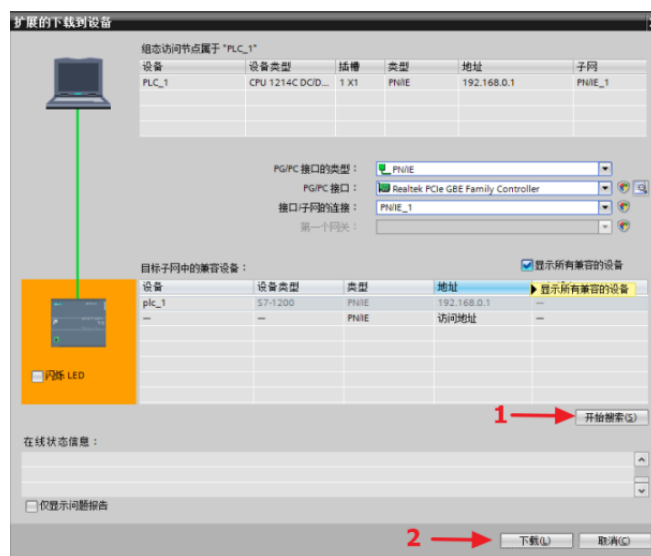
设置通讯模块配置信息。1. 点击 EX-1110 耦合器

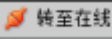


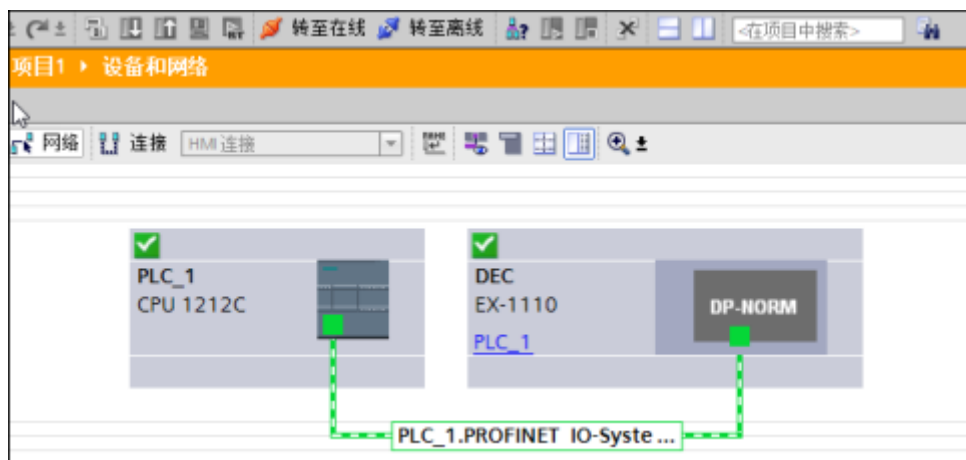
打开设备视图，点击 EX-6311-1，然后点击下方模块属性，选择模块参数，右侧项目框配置 RS232 通信参数信息。



组态及程序下载。网络视图中选择所有设备并下载点击 。1. 点击开始搜索；2. 搜索成功后点击下载。



程序下载完成后启动 CPU 运行，并转点击转至在线  监控通讯是否正常。



## 5.3 EX-6311 控制时序图



本手册如有参数更新, 恕不另行通知。



# 南京德克威尔自动化有限公司

Nanjing Decowell Automation Co., Ltd.

全国服务热线

**400-0969016**

地址: 南京市浦口区兰新路19号瑞创智造园13号楼

网址: [www.wellinkio.com](http://www.wellinkio.com)

邮箱: [sales@wellinkio.com](mailto:sales@wellinkio.com)

